

(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

(11) N° de publication :
(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

2 808 504

(21) N° d'enregistrement national :

00 05785

(51) Int Cl⁷ : B 65 C 3/14

(12)

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

(22) Date de dépôt : 05.05.00.

(30) Priorité :

(43) Date de mise à la disposition du public de la demande : 09.11.01 Bulletin 01/45.

(56) Liste des documents cités dans le rapport de recherche préliminaire : Se reporter à la fin du présent fascicule

(60) Références à d'autres documents nationaux apparentés :

(71) Demandeur(s) : PROTECTION DECORATION CONDITIONNEMENT EUROPE SA Société anonyme — FR.

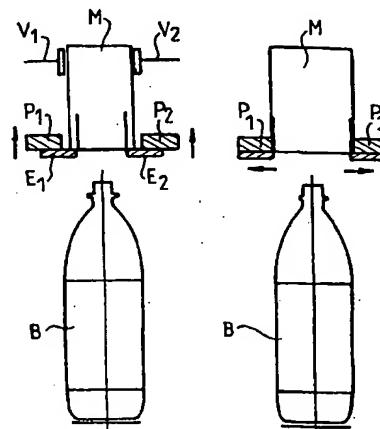
(72) Inventeur(s) : VANDEVOORDE JEAN CLAUDE et THEBAULT PHILIPPE.

(73) Titulaire(s) :

(74) Mandataire(s) : CABINET HERRBURGER.

(54) PROCÉDÉ DE MANCHONNAGE DE BOUTEILLES ET MACHINE POUR LA MISE EN OEUVRE DU PROCÉDÉ.

(57) Le procédé de manchonnage de bouteilles selon lequel on ouvre le manchon en le prenant latéralement par deux ventouses, on reprend le manchon avec deux unités à pince et étireur pour serrer le bord du manchon entre chaque pince et chaque étireur, on ouvre complètement le manchon, on descend le manchon sur la bouteille jusqu'à l'emplacement prévu pour le manchon et on dégage les étireurs et les pinces, caractérisé en ce qu'après avoir tiré le manchon (M) sur la bouteille (B) jusqu'à l'emplacement prévu, on maintient la position des pinces (P1, P2) par rapport au manchon (M), on descend les étireurs (E1, E2) de l'intervalle entre le manchon (M) et la bouteille (B), après extraction des étireurs (E1, E2), on fait descendre les pinces (P1, P2).



La présente invention concerne un procédé de manchonnage de bouteilles selon lequel on ouvre le manchon en le prenant latéralement par deux ventouses, on reprend le manchon avec deux unités à pince et étireur pour serrer le bord du manchon entre chaque pince et chaque étireur, on ouvre complètement le manchon, on descend le manchon sur la bouteille jusqu'à l'emplacement prévu pour le manchon et on dégage les étireurs et les pinces.

L'invention concerne également une machine pour le manchonnage de bouteilles comprenant une alimentation en manchons, une arrivée et une sortie de bouteilles, un tambour de manchonnage recevant les bouteilles et les manchons pour les placer sur les bouteilles en procédant par cinématique continue entre l'entrée des bouteilles dans le tambour et leur sortie, le tambour comprenant des équipements de manchonnage répartis à sa périphérie et ayant chacun un plateau pour recevoir une bouteille à revêtir, deux écarteurs pour prendre le manchon dans le poste de distribution et l'ouvrir, deux unités pince-étireur pour entrer avec l'étireur dans le manchon ouvert et en saisir le bord inférieur puis écarter le manchon par l'action des deux unités, les unités pince-étireur étant mobiles verticalement par rapport au tambour entre une position de prise du manchon et une position de placement de celui-ci sur la bouteille.

L'invention concerne le domaine des manchons placés sur des bouteilles ou récipients analogues dans des lignes d'embouteillage. Ces manchons remplacent les étiquettes collées. Ils sont généralement en une matière rétractable ou étirable et sont fabriqués sous la forme d'une gaine continue munie de l'impression des manchons. Cette gaine, enroulée à plat, est dévidée et coupée à la longueur chaque fois d'un manchon. Chaque manchon est repris dans une machine de manchonnage qui l'enfile sur la bouteille, le positionne puis se dégage du manchon pour le laisser revenir élastiquement sur la bouteille s'il s'agit d'un manchon en matière étirable. Si la matière est rétractable, on soumet le manchon à une brève action de la chaleur pour le rétracter et bien le fixer sur la bouteille.

Actuellement, la technique du manchonnage utilisant des manchons étirables est délicate à mettre en œuvre car l'accrochage du manchon sur la bouteille utilise la différence d'adhérence d'une part entre le manchon et la surface de la bouteille et d'autre part celui entre le manchon et l'étireur, sachant que la force d'adhérence entre le manchon et la bouteille doit être supérieure à la force d'adhérence entre le manchon et l'étireur.

Bien que le procédé connu se résume à une notion théorique aussi simple, la pratique est beaucoup plus compliquée car elle nécessite la prise en compte de paramètres de fonctionnement qui n'apparaissent pas dans cette définition générale. Ainsi, suivant que les bouteilles sont sèches ou humides, l'adhérence du manchon sur la bouteille sera différente. Comme l'adhérence entre l'étireur et le manchon sera la même, puisque l'adhérence manchon/bouteille est imposée par la nature des choses (nature de la bouteille, état de surface, bouteille humide, mouillée ou sèche, matière constituant le manchon), il faut donc jouer sur l'autre terme du rapport, c'est-à-dire l'effort de traction est engendré par le frottement entre l'étireur et le manchon. Or, ce frottement dépend en grande partie de la surface de l'étireur. On réduira donc cette surface suivant les conditions à réaliser.

Un premier inconvénient de cette situation est qu'il faut un étireur, c'est-à-dire une surface définie pour ne pas déplacer le manchon au moment de l'extraction de l'étireur.

Il convient de remarquer de manière plus précise que le manchon reçu par les deux unités pince-étireur, diamétriquement opposées par rapport à l'axe de la bouteille, est d'une part serré entre l'étireur et la pince et d'autre part, écarté pour offrir une section légèrement plus grande que la section de la bouteille. Après le positionnement du manchon sur la bouteille, on libère le bord du manchon en écartant les deux pinces ce qui permet d'extraire les étireurs en les faisant descendre. Mais si à ce moment, l'accrochage entre les étireurs et la surface intérieure du manchon est supérieur à la résultante des forces d'accrochage du manchon sur

la bouteille, le manchon risque d'être entraîné même légèrement. Or, cet entraînement décale le positionnement du manchon et peut même le déformer.

Pour éviter cet inconvénient, il faut réaliser et 5 utiliser pour chaque type de bouteille, des unités pince-étireur différentes, définies en fonction des différents coefficients de friction particuliers que l'on rencontrera entre la surface de la bouteille et la surface intérieure du manchon ou entre les étireurs et le manchon.

10 Cela signifie que suivant le type de bouteille à manchonner et le type de manchon, il faudra modifier les unités étireur/pince de la machine. Une telle modification, même si ces unités sont installées par des moyens de serrage rapides sur la machine, entraîne toutefois un certain temps 15 d'immobilisation non négligeable.

La présente invention a pour but de remédier à ces inconvénients et se propose de développer un procédé et une machine de manchonnage permettant de placer des manchons de manière très précise sur des bouteilles quelle que soit la 20 nature des bouteilles, leur état de surface et notamment leur degré d'humidité, sans risquer de détériorer l'aspect donné au produit final par un manchon mal placé ou déformé.

A cet effet, l'invention concerne un procédé du type défini ci-dessus caractérisé en ce qu'après avoir tiré 25 le manchon sur la bouteille jusqu'à l'emplacement prévu, on maintient la position des pinces par rapport au manchon, on descend les étireurs de l'intervalle entre le manchon et la bouteille, après extraction des étireurs, on fait descendre les pinces.

30 Ce procédé tire profit de l'accrochage plus grand du manchon contre la surface de contact de la pince que l'accrochage du manchon sur la face de la cuillère de l'étireur. Le mouvement de manchonnage puis d'extraction des deux étireurs diamétralement opposés ne fait nullement intervenir l'accrochage du manchon sur la bouteille c'est-à-dire 35 la friction de cet accrochage et par suite la force engendrée par cette friction. Cela permet de manchonner des bouteilles quel que soit leur état de surface sec, humide ou mouillé

suivant les conditions de préparation des bouteilles à garnir d'un manchon. Cela limite également l'outillage à un seul type et une seule dimension d'unités étireur/pince par taille de bouteille et permet d'utiliser pratiquement sans discontinuité la machine de manchonnage pour placer des manchons différents sur des bouteilles différentes (néanmoins de mêmes dimensions). On supprime ainsi le temps mort lié à la nécessaire transformation de la machine, temps qui doit être compensé en double puisqu'il y a l'installation des étireurs et leur démontage pour une nouvelle installation en cas de nouveau changement de manchon ou de bouteille.

Il est à souligner que l'expression « étireur » utilisée pour distinguer une pièce de l'outillage de la machine à manchonnage est un terme conventionnel ne préjugeant pas de la nature de la matière du manchon qui sera posé. Ainsi, le même outillage formé des pinces et « étireurs » permettra de manchonner des bouteilles à la fois avec des manchons étriables et des manchons rétractables.

De manière surprenante, comme l'écartement des pinces est fixe et correspond à l'écartement maximum, nécessaire au passage du manchon sur une bouteille, on réduit globalement la largeur nécessaire à chaque outillage sur la périphérie du tambour de la machine à manchonner. Cela permet soit de réduire la taille du tambour pour un même rendement (nombre de bouteilles par unité de temps) ou inversement d'augmenter le nombre d'outillages du tambour et par suite d'augmenter le rendement en conservant les dimensions de la machine.

Ce gain de place sur le tambour est important, de l'ordre de 30 à 50% et le rendement de la machine à vitesse de rotation égale est augmenté d'autant, c'est-à-dire de 30 à 50% ce qui représente une augmentation considérable.

L'invention s'applique également à une machine de manchonnage mettant en œuvre le procédé défini ci-dessus, cette machine étant caractérisée en ce que dans chaque unité, les pinces sont fixes en écartement et sont réglées dans une position leur permettant de passer par dessus la bouteille, les étireurs sont mobiles en écartement entre une position

rapprochée pour la réception du manchon ouvert et une position écartée, de serrage dans laquelle les étireurs pressent le bord du manchon contre les pinces.

Le procédé et la machine selon l'invention peuvent utiliser des manchons même peu étirables, c'est-à-dire dont la taille est voisine de leur taille définitive sur la bouteille qu'ils sont destinés à habiller ainsi que des manchons rétractables.

Suivant une caractéristique avantageuse de la machine, les pinces et les étireurs sont montés sur des colonnes de guidage portées par le tambour.

Selon l'invention, le mouvement d'ouverture ou de fermeture des étiqueteurs est commandé par un vérin.

Enfin, un chemin de came fixe est prévu au niveau du tambour et les pinces et étireurs sont munis de cames correspondant à celles du chemin de came pour permettre la commande du mouvement des outillages lors de la rotation du tambour.

La présente invention sera décrite ci-après de manière plus détaillée à l'aide des dessins annexés dans lesquels :

Les figures 1A-1G montrent différentes étapes du procédé selon l'invention.

La figure 2 est une demi-vue schématique, en perspective, générale d'une unité étireur/pince.

La figure 3 est une vue schématique de face d'une unité étireur/pince.

Selon les figures 1A-1G, le procédé de manchonnage de bouteilles consiste à prendre un manchon M, arrivant à plat et coupé d'une gaine (direction D) entre deux ventouses latérales V1, V2 qui se rapprochent contre le manchon (Flèche F).

Après avoir saisi le manchon M, les ventouses V1, V2 s'écartent (flèches E) (figure 1B) pour ouvrir au moins partiellement le manchon M.

Les ventouses V1, V2 accrochent le manchon de préférence dans sa partie supérieure.

Puis, on place le manchon M dans un outillage composé de deux pinces P1, P2 et de deux étireurs associés E1, E2. Cet outillage P1, P2, E1, E2 s'introduit par en dessous dans le manchon M écarté par les ventouses V1, V2. Les 5 pinces P1, P2 sont d'écartement fixe mais les étireurs E1, E2 sont d'écartement variable. A la figure 1C, pour faciliter l'introduction des étireurs E1, E2 dans le manchon, ceux-ci sont rapprochés et écartés des pinces P1, P2.

Les opérations décrites ci-dessus se déroulent 10 dans un emplacement de manchonnage à la périphérie d'un tambour de manchonnage. A ce moment la bouteille B est déjà arrivée dans l'emplacement à la périphérie du tambour.

Au cours de la phase suivante (figure 1D), on prend le manchon avec les étireurs E1, E2 en les écartant 15 pour pincer le bord inférieur du manchon M contre les pinces P1, P2. Le manchon M est alors complètement étiré à sa taille maximale nécessaire pour sa mise en place sur la bouteille B.

Dans l'étape représentée à la figure 1E, l'outillage formé des pinces P1, P2 et des étireurs E1, E2 portant le manchon M a été descendu sur la bouteille B jusqu'à l'emplacement prévu pour le manchon M. Ce manchon M est représenté schématiquement comme écarté par rapport au corps 20 de la bouteille B. En fait, comme il s'agit généralement de manchons étirables, le manchon M est plaqué contre le corps de la bouteille B sauf à l'endroit où les pinces le séparent 25 du corps.

Puis dans l'étape suivante, on maintient en place (verticalement) les pinces P1, P2 qui restent appliquées contre le bord inférieur du manchon M mais on extrait par en 30 dessous, les étireurs E1, E2 (flèche).

Au cours de ce mouvement, le manchon M reste accroché aux pinces P1, P2 par simple effet d'adhérence alors que les étireurs glissent de l'intervalle entre le bord inférieur du manchon M et la bouteille B et s'en dégagent.

Enfin, dans la dernière étape (figure 1G), on descend également les pinces P1, P2.

Le mouvement du tambour se poursuit, la bouteille munie de son manchon est évacuée et à la fin du cycle,

l'outillage remonte dans la position représentée à la figure 1C pour reprendre le manchon suivant et recommencer un cycle de mise en place du manchon.

La figure 2 montre la forme d'une pince et d'un étireur faisant partie d'un outillage selon l'invention.

L'étireur E est formé d'un support E10 ayant un bord E11, incurvé selon un arc de cercle correspondant sensiblement à une section légèrement supérieure à la section d'une bouteille.

Ce support E10 porte une cuillère en forme de morceau de cylindre E12 à bords arrondis. Cette cuillère E12 sert à porter le bord inférieur du manchon (non représenté) et à permettre son pincement. La pince P est une pièce rectangulaire d'une certaine épaisseur dont le bord actif incurvé P10 est muni d'une garniture adhérente tel qu'un revêtement de caoutchouc, de façon à bien s'accrocher au manchon pressé par la cuillère E12 et surtout retenir le manchon pendant l'extraction de l'étireur (figure 1F).

La figure 2 montre également très schématiquement le mouvement possible de ces deux parties d'outillage, à savoir le mouvement vertical V de la pince (pas de mouvement horizontal) et le mouvement à la fois vertical V et horizontal H que peut exécuter l'étireur pour se rapprocher ou s'écartier de la pince P.

La figure 2 montre également la section S du corps d'une bouteille.

L'outillage tel que décrit est dédoublé symétriquement par rapport à la bouteille. Cette autre partie n'est pas représentée.

La figure 3 montre schématiquement la structure d'un emplacement de manchonnage à la périphérie d'un tambour de machine de manchonnage.

Cet outillage se compose de deux pinces P1, P2 mobiles en translation verticale sur des colonnes de guidage C1, C2 mais fixes en écartement. Ces pinces sont associées à des étireurs E1, E2 mobiles également verticalement le long de colonnes C11, C12 distinctes de préférence des colonnes C1, C2 de déplacement et de guidage des pinces P1, P2 de ma-

nière à permettre un mouvement de déplacement indépendant dans la direction verticale pour les étireurs E1, E2.

Ces étireurs sont portés par un châssis C et peuvent également se déplacer dans la direction horizontale par rapport au châssis. La commande du mouvement des étireurs E1, E2 dans la direction horizontale est faite de préférence par un vérin agissant sur les deux étireurs E1, E2.

Le mouvement vertical des pinces P1, P2 et celui des étireurs E1, E2 sont de préférence commandés par des galets suiveurs de came portés par les pinces P1, P2 ou un organe qui les associe et par le châssis C des étireurs E1, E2.

La figure 3 montre également très schématiquement la forme des cuillères E12, E22 des étireurs E1, E2.

Alors que le bord actif P11, P21 des deux pinces P1, P2 est en une matière à forte adhérence et résistant aux conditions d'utilisation de l'outillage (humidité, chaleur, etc.), les étireurs E1, E2 et en particulier leurs cuillères E12, E22, sont de préférence réalisés en acier inoxydable très lisse, pour favoriser le dégagement des cuillères E12, E22 des étireurs de l'intervalle entre le bord inférieur du manchon et la bouteille sur laquelle le manchon vient d'être placé.

R E V E N D I C A T I O N S

1°) Procédé de manchonnage de bouteilles selon lequel

- on ouvre le manchon en le prenant latéralement par deux ventouses,
- 5 - on reprend le manchon M avec deux unités à pince et étireur pour serrer le bord du manchon entre chaque pince et chaque étireur
- on ouvre complètement le manchon M,
- on descend le manchon sur la bouteille jusqu'à

10 l'emplacement prévu pour le manchon et on dégage les étireurs et les pinces,

caractérisé en ce que

- après avoir tiré le manchon M sur la bouteille B jusqu'à l'emplacement prévu,
- 15 * on maintient la position des pinces P1, P2 par rapport au manchon M,
- * on descend les étireurs E1, E2 de l'intervalle entre le manchon M et la bouteille B,
- après extraction des étireurs E1, E2, on fait descendre
- 20 les pinces P1, P2.

2°) Machine pour le manchonnage de bouteilles comprenant

- une alimentation en manchons M,
- une arrivée et une sortie de bouteilles,
- 25 - un tambour de manchonnage recevant les bouteilles et les manchons pour les placer sur les bouteilles en procédant par cinématique continue entre l'entrée des bouteilles dans le tambour et leur sortie,
- le tambour comprenant des équipements de manchonnage répartis à sa périphérie et ayant chacun
- 30 * un plateau pour recevoir une bouteille à revêtir B,
- * deux étireurs E1, E2 pour prendre le manchon M dans le poste de distribution et l'ouvrir
- * deux unités pince-étireur P1, P2 pour entrer avec
- 35 l'étireur dans le manchon ouvert et en saisir le bord inférieur puis écarter le manchon M par l'action des deux unités,

* les unités pince-étireur étant mobiles verticalement par rapport au tambour entre une position de prise du manchon et une position de placement de celui-ci sur la bouteille;

5 caractérisée en ce que

- dans chaque unité, les pinces P1, P2 sont fixes en écartement et sont réglées dans une position leur permettant de passer par dessus la bouteille B,
- les étireurs E1, E2 sont mobiles en écartement entre une position rapprochée pour la réception du manchon M ouvert et une position écartée, de serrage dans laquelle les étireurs pressent le bord du manchon M contre les pinces.

3°) Machine selon la revendication 2,

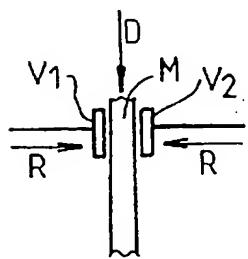
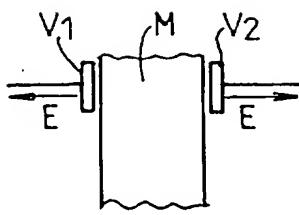
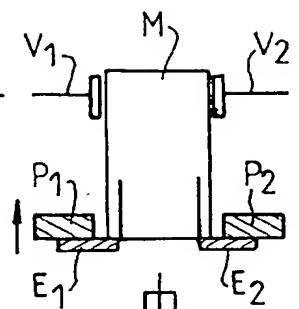
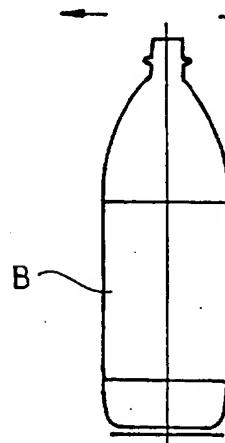
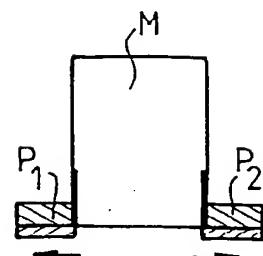
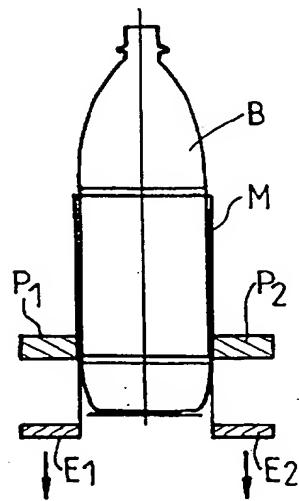
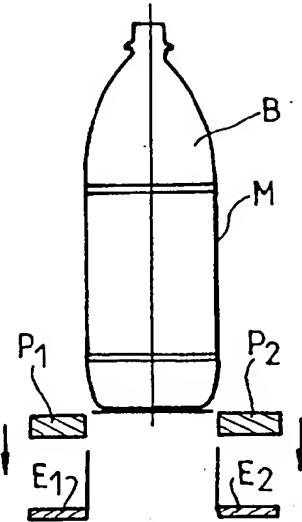
15 caractérisée en ce que les pinces P1, P2 et les étireurs E1, E2 sont montés mobiles en translation verticale sur des colonnes de guidage C1, C2, C11, C12.

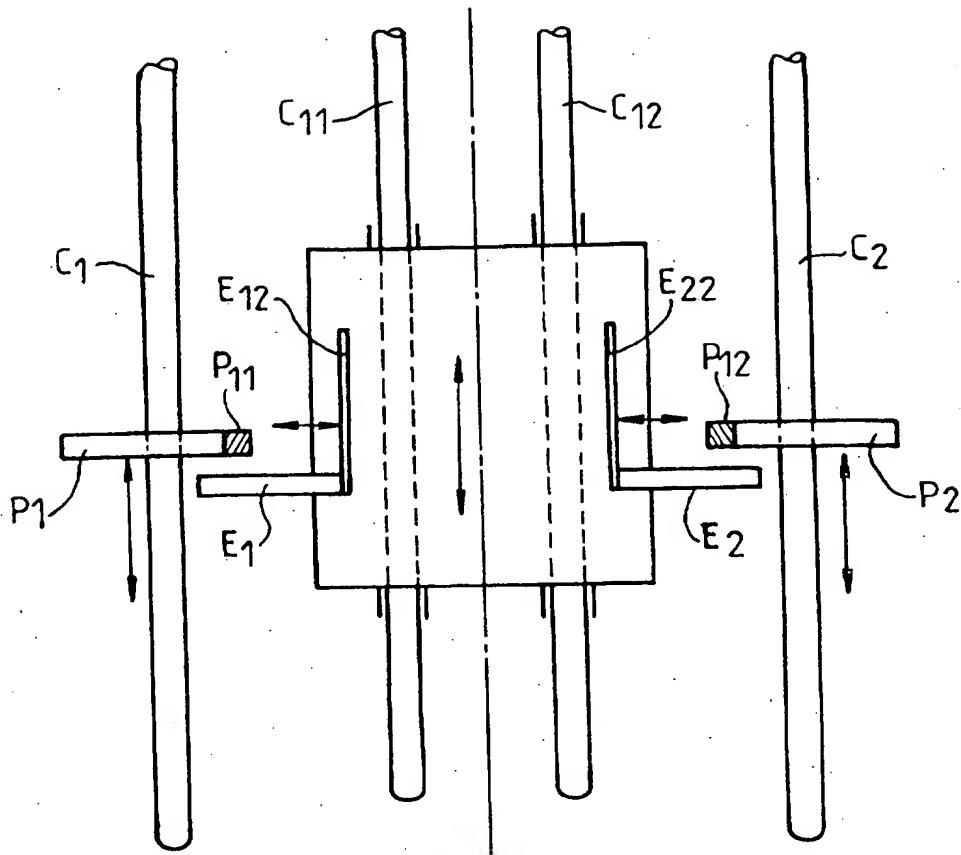
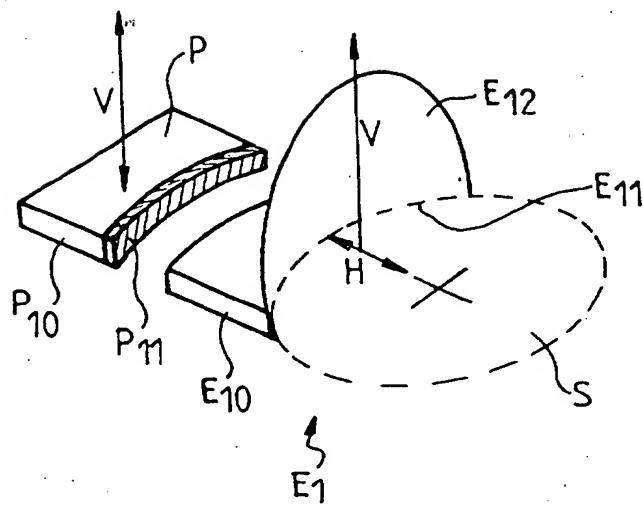
4°) Machine selon la revendication 2,

20 caractérisée en ce que chaque équipement de manchonnage comporte un vérin pour commander le mouvement de serrage et de desserrage des étireurs.

5°) Machine selon la revendication 2,

25 caractérisée en ce qu'elle comporte des chemins de came, fixes et les pinces et étireurs sont munis de came coopérant avec les chemins de came pendant la rotation du tambour.

FIG.1AFIG.1BFIG.1CFIG.1EFIG.1FFIG.1G

FIG. 3FIG. 2



RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE

établi sur la base des dernières revendications
déposées avant le commencement de la recherche

2808504

N° d'enregistrement
nationalFA 587258
FR 0005785

DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS		Revendication(s) concernée(s)	Classement attribué à l'invention par l'INPI
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes		DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (Int.Cl.)
A	FR 2 783 235 A (PROTECTION DECORATION CONDITION) 17 mars 2000 (2000-03-17) * page 7. - page 10; figures 1,2 *	1,2	B65C3/14
A	NL 1 000 814 C (NNRI PM SYSTEMS) 15 janvier 1997 (1997-01-15) * figures 6-13 *	1,2	
A	US 4 188 249 A (FUJIO MASAAKI) 12 février 1980 (1980-02-12) * colonne 3, ligne 65 - colonne 4, ligne 15; figures 4-7 *	1,2	
A	US 4 102 728 A (SMITH DONALD C) 25 juillet 1978 (1978-07-25)		
A	EP 0 584 516 A (VENTURE PACKAGING INC) 2 mars 1994 (1994-03-02)		
A	EP 0 174 763 A (AUTOMATED PACKAGING SYSTEM INC) 19 mars 1986 (1986-03-19)		B65C B67B B65B
1	Date d'achèvement de la recherche 7 décembre 2000	Examinateur Martinez Navarro, A.	
CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant	
X : particulièrement pertinent à lui seul	Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie		
A : arrête-plan technologique	O : divulgation non-écrite		
P : document intercalaire			